

内視鏡手術システム

This Application claims benefit of Japanese Application No.2003-62049 filed in Japan on March 7, 2003, the contents of which are incorporated by this reference.

BACKGROUND OF THE INVENTION

Field of the Invention

本発明は、遠隔的に手術を支援する内視鏡手術システムに関する。

Related Art Statement

近年、内視鏡装置は、広く用いられている。前記内視鏡装置は、体腔内に細長い挿入部を挿入することで、体腔内の臓器等を観察したり、必要に応じて処置具挿入用チャンネル内に挿入した処置具を用いて、各種治療処置ができるようになってきている。

前記内視鏡を用いた内視鏡手術システムは、手術室において、様々なデータ／画像を有する機器システムが使用されている。

例えば、日本国特許公開 2000-276540 号公報に示されるような従来の技術では、患者の医療処置情報や内視鏡画像手術装置の操作情報等の情報を集積できるようになっている。

このような従来の内視鏡手術システムにおいて、麻酔関連機器と内視鏡関連機器は、データ量も多く複雑である。前記従来の内視鏡手術システムは、麻酔関連機器、内視鏡関連機器共別々にネットワークに接続され、独立してデータの転送等を行っている。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明の内視鏡手術システムは、手術室に設置され、所定の通信回線に接続された麻酔機器関連システムと共に使用可能な内視鏡システムと、前記麻酔機器関連システムに設けられ、情報を送受信可能な送受信部と、前記送受信部を介して前記麻酔機器関連システムより送信された第 1 の情報と、前記内視鏡システム内

で検出された第2の情報とを同一患者に対して関連づけ第3の情報を生成する情報生成部とを備えている。

また、本発明の内視鏡手術システムは、手術中の麻酔に関連する麻酔関連情報を時系列的に順次記録可能な麻酔情報記録部を有する麻酔機器関連システムと、患者の術部画像情報を時系列的に順次記録する画像記録部を有する内視鏡システムと、前記麻酔機器関連システムと前記内視鏡システムとの間で通信する通信部と、前記通信部によって前記麻酔機器関連システムから前記内視鏡システムに通信された時刻情報に基づいて、前記画像記録部に記録された術部画像情報を読み出して前記通信部に出力する前記内視鏡システムに設けられた画像読み出し制御部と、前記画像読み出し制御部によって前記通信部を介して前記内視鏡システムから前記麻酔機器関連システムに送信された前記術部画像情報を同一患者の前記麻酔関連情報に関連づけて記録するように前記麻酔情報記録部を制御する前記麻酔機器関連システムに設けられた記録制御部とを備えている。

さらに、本発明の内視鏡手術システムは、麻酔機器関連システムの情報を院内ネットワークに接続されたサーバに設けられた記録装置に転送するか否かを選択するための情報転送選択部と、前記麻酔機器関連システムの情報を前記院内ネットワークに接続された前記サーバの前記記録装置に付加するか否かを選択するための記録情報選択部と、前記記録情報選択部で選択された前記麻酔機器関連システムの情報を確認するための記録情報確認部と、前記記録情報確認部で確認された前記麻酔機器関連システムの情報を前記院内ネットワークに接続された前記サーバの前記記録装置に登録する記録情報付加部とを備えている。

さらに、また、本発明の内視鏡手術システムは、麻酔機器関連システムの情報に対して上限値、下限値を入力するための上限値・下限値入力部と、前記上限値・下限値入力部で入力された前記上限値、下限値に基づき、前記麻酔機器関連システムの異常を検知する異常検知部と、前記異常検知部により前記麻酔機器関連システムの異常を検知したときに、この麻酔機器関連システムの異常に連動して記録する前記内視鏡システム内の機能を選択するための連動機能選択部と、前記連動機能選択部で選択された前記内視鏡システム内の機能を実行し、前記麻酔機器関連システムの異常を記録する異常記録部と、前記異常記録部が記録した異常

検知前後の情報をファイル化するファイル化部とを備えている。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る内視鏡手術システムの構成を示す構成図。

図 2 は、図 1 の内視鏡システムの構成を示す構成図。

図 3 は、図 2 の内視鏡システムの接続構成を示すブロック図。

図 4 は、図 3 のシステムコントローラの構成を示すブロック図。

図 5 は、図 1 の麻酔機器関連システムの構成を示すブロック図。

図 6 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 1 の操作画面を示す図。

図 7 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 2 の操作画面を示す図。

図 8 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 3 の操作画面を示す図。

図 9 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 4 の操作画面を示す図。

図 10 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 5 の操作画面を示す図。

図 11 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 6 の操作画面を示す図。

図 12 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 7 の操作画面を示す図。

図 13 は、図 1 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 8 の操作画面を示す図。

図 14 は、図 1 の内視鏡システムで有するデータを麻酔機器関連システムを介して院内ネットワークに保存する方法を示したフローチャート、

図 15 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るシステムコントローラの構成を示すブロック図。

図 1 6 は、図 1 5 のシステムコントローラと接続される麻酔機器関連システムの構成を示すブロック図。

図 1 7 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 1 の操作画面を示す図。

図 1 8 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 2 の操作画面を示す図。

図 1 9 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 3 の操作画面を示す図。

図 2 0 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 4 の操作画面を示す図。

図 2 1 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 5 の操作画面を示す図。

図 2 2 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 6 の操作画面を示す図。

図 2 3 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 7 の操作画面を示す図。

図 2 4 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの集中操作パネルに表示される第 8 の操作画面を示す図。

図 2 5 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの中の情報が異常値を示した場合に異常値を示したデータとその時の内視鏡システムで有するデータを関連付けて院内ネットワークに保存する方法を示す第 1 のフローチャート、

図 2 6 は、図 1 6 の麻酔機器関連システムの中の情報が異常値を示した場合に異常値を示したデータとその時の内視鏡システムで有するデータを関連付けて院内ネットワークに保存する方法を示す第 2 のフローチャート。

DETAILED DESCRIPTION OF PREFERRED EMBODIMENTS

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

(第 1 の実施の形態)

本実施の形態の内視鏡手術システムにおいて、図 1 に示すように、病院内には、

麻酔機器関連システム４８が設置されている複数の手術室Ａ～Ｊがある。

前記麻酔機器関連システム４８は、ＬＡＮケーブル等の通信回線４５によりサーバ４７が管理している院内ネットワーク４４に接続されている。また、麻酔機器関連システム４８は、図示しないケーブルにより内視鏡システム１に接続されている。麻酔機器関連システム４８は、内視鏡システム１に対して双方向通信が可能である。尚、前記サーバ４７は、図示しない記録装置を備えている。

図２に示すように、内視鏡システム１は、患者３が横たわる手術台２の両側に第１のトロリー４及び第２のトロリー５とが配置されている。これらの両トロリー４、５には、観察、検査、処置、記録などを行う複数の内視鏡周辺機器が搭載されている。

第１のトロリー４には、第１のＴＶカメラ装置６、第１の光源装置７、高周波焼灼装置（以下、電気メス）８、気腹装置９、ビデオプリンタ１０、第１のディスプレイ１２、集中操作パネル１４、システムコントローラ１５等が搭載されている。尚、集中操作パネル１４は、看護師が医療機器の操作を集中して行うために非滅菌域に配置されている。この集中操作パネル１４には、図示しないマウスとタッチパネル等のポインティングデバイスを有している。

前記第１のＴＶカメラ装置６、第１の光源装置７、高周波焼灼装置（以下、電気メス）８、気腹装置９、ビデオプリンタ１０、第１のディスプレイ１２、集中操作パネル１４、システムコントローラ１５等の機器は、後述するケーブルを介してシステムコントローラ１５に接続されている。これら第１のＴＶカメラ装置６、第１の光源装置７、高周波焼灼装置（以下、電気メス）８、気腹装置９、ビデオプリンタ１０、第１のディスプレイ１２、集中操作パネル１４、システムコントローラ１５等の機器は、システムコントローラ１５に対して双方向通信を行えるようになっている。

第１の光源装置７は、照明光を送送するライトガイドケーブル１６を介して第１の内視鏡１７に接続されている。第１の光源装置７は、照明光を第１の内視鏡１７のライトガイドに供給するようになっている。

第１の内視鏡１７は、挿入部が患者３の腹部内に刺入され、第１の光源装置７からの照明光により患者３の腹部内の患部等を照明するようになっている。

第１の内視鏡１７は、照明された患者３の腹部内の患部等の反射光を観察光学系により取り込み、内視鏡像として接眼部へ伝送する。

この第１の内視鏡１７の接眼部には、撮像素子を備えた第１のカメラヘッド１９が装着されている。第１のカメラヘッド１９は、第１の内視鏡１７の接眼部から供給される内視鏡像を内蔵する図示しない撮像素子で撮像し、撮像信号を出力するようになっている。

第１のカメラヘッド１９からの撮像信号は、カメラケーブル２０を介して第１のＴＶカメラ装置６に伝送される。第１のＴＶカメラ装置６は、伝送された撮像信号を図示しない信号処理回路で信号処理して映像信号を生成するようになっている。第１のＴＶカメラ装置６は、システムコントローラ１５を介して第１のディスプレイ１２に映像信号を出力して患部等の内視鏡画像を表示できるようにしている。

システムコントローラ１５には、図示しない外部媒体記録装置が内蔵されており、外部記録媒体に記録された画像データを第１のディスプレイ１２に出力して表示できるようにしている。

また、システムコントローラ１５には、図示しない病院内に設けられた通信回線４５に対して図示しないケーブルにより接続され、通信回線４５に接続されたサーバ４７の記録装置に記録された画像データ等を第１のディスプレイ１２に出力して表示できるようにしている。

気腹装置９にはＣＯ２ボンベ２１が接続され、気腹装置９から患者３に延びた気腹チューブ２２を介して患者３の腹部内にＣＯ２ガスを供給できるようにしている。

第２のトロリー５には、第２のＴＶカメラ装置２３、第２の光源装置２４、超音波処置装置２５、ＶＴＲ２６ 第２のディスプレイ２７、集中表示パネル２８及び中継ユニット２９等の機器が搭載されている。第２のＴＶカメラ装置２３、第２の光源装置２４、超音波処置装置２５、ＶＴＲ２６ 第２のディスプレイ２７、集中表示パネル２８及び中継ユニット２９等の機器は、図示しないケーブルで中継ユニット２９に接続され、この中継ユニット２９に対して双方向の通信が可能になっている。

第2の光源装置24は、照明光を伝送するライトガイドケーブル31を介して第2の内視鏡32に接続されている。第2の光源装置24は、照明光を第2の内視鏡32のライトガイドに供給するようになっている。

第2の内視鏡32は、挿入部が患者3の腹部内に刺入され、第2の光源装置24からの照明光により患者3の腹部内の患部等を照明するようになっている。

第2の内視鏡32は、照明された患者3の腹部内の患部等の反射光を観察光学系により取り込み、内視鏡像として接眼部へ伝送する。

この第2の内視鏡32の接眼部には、撮像素子を備えた第2のカメラヘッド33が装着されている。第2のカメラヘッド33は、第2の内視鏡32の接眼部から供給される内視鏡像を内蔵する図示しない撮像素子で撮像し、撮像信号を出力するようになっている。

第2のカメラヘッド33からの撮像信号は、カメラケーブル34を介して第2のTVカメラ装置23に伝送される。第2のTVカメラ装置23は、伝送された撮像信号を図示しない信号処理回路で信号処理して映像信号を生成するようになっている。第2のTVカメラ装置23は、中継ユニット29を介して第2のディスプレイ27に映像信号を出力して患部等の内視鏡画像を表示できるようにしている。

システムコントローラ15と中継ユニット29とは、システムケーブル30により接続されている。更に、システムコントローラ15には、術者が滅菌域から機器操作を行うDrリモートコントローラ（以下、Drリモコンと記す）35が接続されている。

また、システムコントローラ15には、マイク36が接続できるようになっている。システムコントローラ15は、マイク36から入力された音声を認識し、術者の音声により各機器を制御できるようになっている。

尚、超音波処置装置25には、ケーブル38を介してフットスイッチ37が接続されている。

図3に示すように、集中操作パネル14、第1のTVカメラ装置6、第1の光源装置7、電気メス8、気腹装置9、ビデオプリンタ10、第1のディスプレイ12は、それぞれ通信ケーブル40によりシステムコントローラ15に接続され

ており、このシステムコントローラ 15 に対してデータ及び映像信号を送受できるようになっている。

第 2 の TV カメラ装置 23、第 2 の光源装置 24、超音波処置装置 25、VTR 26、第 2 のディスプレイ 27 は、通信ケーブル 41 により中継ユニット 29 に接続されており、この中継ユニット 29 に対してデータ及び映像信号を送受できるようになっている。

また、中継ユニット 29 は、システムケーブル 30（図 2 参照）によりシステムコントローラ 15 と接続されている。

集中操作パネル 14 は、集中操作パネルケーブル 42 を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。また、この集中操作パネル 14 は、マイク 36 はヘッドセットケーブル 36b を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。Dr リモコン 35 は、リモコンケーブル 35b を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。

集中表示パネル 13 は、システムケーブル 46a を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。また、集中表示パネル 28 は、システムケーブル 46b を介してシステムコントローラ 15 に接続されている。更に、麻酔機器関連システム 48 は、システムケーブル 49 によりシステムコントローラ 15 と接続されている。

図 4 は、システムコントローラ 15 の内部構成を示している。

手術室に設置されているシステムコントローラ 15 には、CPU 51、通信インターフェース（以下、I/F と略記）52、集中操作パネル I/F 53、ディスプレイ I/F 54、麻酔機器関連システム I/F 55、記憶装置 56 が備えられている。

前記システムコントローラ 15 は、前記各医療機器に通信ケーブル 57 を介して通信 I/F 52 により接続されている。前記システムコントローラ 15 は、前記集中操作パネル 14 に集中操作パネルケーブル 42 を介して集中操作パネル I/F 53 により接続されている。前記システムコントローラ 15 は、ディスプレイ 12 に通信ケーブル 40 を介してディスプレイ I/F 54 により接続されている。前記システムコントローラ 15 は、麻酔機器関連システム 48 にシステムケ

ケーブル 49 を介して麻酔機器関連システム I / F 55 により接続されている。

前記 I / F 34 ～ 37 と前記記憶装置 56 とは CPU 51 に接続されており、この CPU 51 により集中制御されるようになっている。

図 5 は、麻酔機器関連システム 48 の内部構成である。

手術室に設置されている麻酔機器関連システム 48 は、CPU 58、心拍数計測器 59、血圧計 60、酸素飽和度計測器 61、麻酔装置 62、集中操作パネル I / F 63、ネットワーク I / F 64、内視鏡システム I / F 65、記憶装置 66 が備えられている。

前記麻酔機器関連システム 48 は、内視鏡システム 1 にシステムケーブル 49 を介して内視鏡システム I / F 65 により接続されている。前記麻酔機器関連システム 48 は、院内ネットワーク 44 に通信回線 45 を介してネットワーク I / F 64 により接続されている。

前記集中操作パネル I / F 63、前記ネットワーク I / F 64 と、心拍数計測器 59、血圧計 60、酸素飽和度計測器 61、麻酔装置 62、記憶装置 66 は、CPU 58 に接続されており、この CPU 58 により集中制御されるようになっている。

即ち、前記ネットワーク I / F 64 と前記内視鏡システム I / F 65 とは送受信部を構成し、前記 CPU 58 は情報生成部を構成している。

図 6 ないし図 13 は、麻酔機器関連システム 48 の集中操作パネル 67 の各種操作画面を示している。

図 6 は、メイン画面 70 を示している。このメイン画面 70 には、情報転送スイッチ 71 が設けられている。前記集中操作パネル 67 は、前記メイン画面 70 において、情報転送スイッチ 71 が選択されると、図 7 に示す患者データ入力画面 72 に切り換わり、この患者データ入力画面 72 を表示するようになっている。

図 7 は、患者データ入力画面 72 を示している。この患者データ入力画面 72 には、患者データ入力欄 73 とキーボードスイッチ 74 と NEXT スイッチ 75 が設けられている。前記集中操作パネル 67 は、前記患者データ入力画面 72 において、キーボードスイッチ 74 によって患者データが入力され、NEXT スイッチ 75 が選択されると、図 8 に示す記録情報選択画面 76 に切り換わり、この

記録情報選択画面 76 を表示するようになっている。

図 8 は、記録情報選択画面 76 を示している。この記録情報選択画面 76 には、静止画スイッチ 77、動画スイッチ 78、機器操作データスイッチ 79 が設けられている。前記集中操作パネル 67 は、前記記録情報選択画面 76 において、前記各スイッチが選択されると、それぞれの記録情報選択画面に切り換わり表示されるようになっている。

図 9 は、静止画の記録情報選択画面 80 を示している。この記録情報選択画面 80 には、システムコントローラ 15 の記憶装置 56 に記録された静止画を表示するようになっている。前記集中操作パネル 67 は、前記記録情報選択画面 80 において、所望の静止画が選択されると、図 10 に示す静止画確認画面 81 に切り換わり、この静止画確認画面 81 を表示するようになっている。

図 10 は、静止画確認画面 81 を示している。この静止画確認画面 81 には、静止画表示エリア 82 と NEXT スイッチ 83 と BACK スイッチ 84 が設けられている。前記静止画表示エリア 82 には、図 9 の記録情報選択画面 80 で選択した静止画が拡大表示されるようになっている。

前記集中操作パネル 67 は、前記静止画確認画面 81 において、NEXT スイッチ 83 が選択されると、図 11 に示す情報付加画面 85 に切り換わり、この情報付加画面 85 を表示するようになっている。また、前記集中操作パネル 67 は、前記静止画確認画面 81 において、BACK スイッチ 84 が選択されると、図 9 の記録情報選択画面 80 に戻るようになっている。

図 11 は、情報付加画面 85 を示している。この情報付加画面 85 は、選択した登録データに麻酔機器関連システム 48 のデータを付加するか否かを選択するための画面である。前記情報付加画面 85 には、YES スイッチ 86 と NO スイッチ 87 とが設けられている。

前記集中操作パネル 67 は、前記情報付加画面 85 において、YES スイッチ 86 が選択されると、図 12 に示す付加機能選択画面 88 に切り換わり、この付加機能選択画面 88 を表示するようになっている。

また、前記集中操作パネル 67 は、前記情報付加画面 85 において、NO スイッチ 87 が選択されると、選択した情報が麻酔機器関連システム 48 及び院内ネ

ットワーク 4 4 を介してサーバ 4 7 の記録装置に登録されるようになっている（図 1 参照）。

図 1 2 は、付加機能選択画面 8 8 を示している。この付加機能選択画面 8 8 は、選択した登録データに麻酔機器関連システム 4 8 のデータを付加するための画面である。前記付加機能選択画面 8 8 には、心拍数スイッチ 8 9 と血圧スイッチ 9 0 と酸素飽和度スイッチ 9 1 及び N E X T スイッチ 9 2 が設けられている。

前記集中操作パネル 6 7 は、前記付加機能選択画面 8 8 において、登録する情報に付加したいデータが選択され、N E X T スイッチ 9 2 が選択されると、図 1 3 に示す登録情報確認画面 9 3 を表示するようになっている。

図 1 3 は、登録情報確認画面 9 3 を示している。この登録情報確認画面 9 3 には、記録情報表示エリア 9 4 と患者データ表示エリア 9 5 と麻酔機器関連システム 4 8 のデータ表示エリア 9 6、登録スイッチ 9 7 と戻るスイッチ 9 8 が設けられている。

前記記録情報表示エリア 9 4 には、登録する静止画を表示するようになっている。前記患者データ表示エリア 9 5 には、入力した患者データを表示するようになっている。前記データ表示エリア 9 6 には、選択した機能の情報を表示するようになっている。

前記集中操作パネル 6 7 は、前記登録情報確認画面 9 3 において、登録スイッチ 9 7 が選択されると、表示されているデータが院内ネットワーク 4 4 を介してサーバ 4 7 の記録装置に記録されるようになっている。また、前記集中操作パネル 6 7 は、前記登録情報確認画面 9 3 において、戻るスイッチ 9 8 が選択されると、図 1 0 の静止画確認画面 8 1 に戻るようになっている。

図 1 4 は、内視鏡システム 1 で有するデータを麻酔機器関連システム 4 8 を介して院内ネットワーク 4 4 に保存する方法を示したフローチャートである。

図 7 において、内視鏡システム 1 で有するデータを麻酔機器関連システム 4 8 を介して院内ネットワーク 4 4 上に接続されたサーバ 4 7 の記録装置に記録し保存する方法を説明する。

ステップ S 1 として、麻酔機器関連システム 4 8 の C P U 5 8 は、集中操作パネル 6 7 に図 6 に示すメイン画面 7 0 を表示させる。

CPU 58は、メイン画面70において、情報転送スイッチ71が術者により選択されると、図7に示す患者データ入力画面72を表示させる。

ステップS2として、CPU 58は、患者データ入力画面72において、術者の操作によりキーボードスイッチ74から患者データが入力される。本実施の形態では、患者データ入力画面72において、例えば氏名をKONISHI、年齢を26、性別を男、手技名を胆嚢摘出手術、年月日を2002年7月23日と入力される。

CPU 58は、患者データ入力画面72において、NEXTスイッチ75が術者により選択されると、図8に示す記録情報選択画面76を表示させる。

ステップS3として、CPU 58は、記録情報選択画面76において、院内ネットワーク44に登録する機能が術者により選択される。本実施の形態では、記録情報選択画面76において、例えば静止画を記録するために静止画スイッチ77が術者により選択されると、図9に示す静止画の記録情報選択画面80が表示される。

ステップS4として、CPU 58は、記録情報選択画面80において、院内ネットワーク44上に接続されたサーバ47の記録装置に登録する静止画が術者により選択される。本実施の形態では、記録情報選択画面80において、例えば静止画1が選択されると、図10に示す静止画1の静止画確認画面81が表示される。

ステップS5として、CPU 58は、静止画確認画面81において、登録する静止画が術者により確認され、NEXTスイッチ83が選択されると、図11に示す情報付加画面85を表示させる。

ステップS6として、CPU 58は、情報付加画面85において、麻酔機器関連システム48の情報を登録情報に付加するか否かを術者により選択される。

CPU 58は、情報付加画面85において、YESスイッチ86が術者により選択されると、図12に示す付加機能選択画面88を表示させる。一方、集中操作パネル67は、情報付加画面85において、NOスイッチ87が術者により選択されると、ステップS9へ移行する。

ステップS7として、CPU 58は、付加機能選択画面88において、付加す

る機能が術者により選択される。本実施の形態では、付加機能選択画面 88 において、例えば心拍数スイッチ 89、血圧スイッチ 90 が選択され、これら 2 つのデータが付加される。

CPU 58 は、付加機能選択画面 88 において、NEXT スイッチ 92 が術者により選択され、図 13 に示す登録情報確認画面 93 を表示させる。

ステップ S8 として、CPU 58 は、登録情報確認画面 93 において、選択された情報を院内ネットワーク 44 上に接続されたサーバ 47 の記録装置に登録するか否かを術者により選択される。

CPU 58 は、登録情報確認画面 93 において、選択された情報を院内ネットワーク 44 に登録される場合、登録スイッチ 97 が術者により選択され、ステップ S9 へ移行する。ステップ S9 として、CPU 58 は、選択された静止画、患者データ、心拍数、血圧を院内ネットワーク 44 上に接続されたサーバ 47 の記録装置に登録する。

このように本実施の形態では、麻酔機器関連システム 48 を介して内視鏡システム 1 のデータを院内ネットワーク 44 へ転送することにより、手術室で用いられるデータを 1 つの経路で転送することが可能になるために構成が簡略化され、使い勝手が良い。

(第 2 の実施の形態)

第 2 の実施の形態は、第 1 の実施の形態とほとんど同じであるので、異なる点のみ説明し、同一の構成には同じ符号を付して説明を省略する。

図 15 は、システムコントローラ 15 の内部構成を示している。

システムコントローラ 15 は、第 1 の実施の形態に示す構成に加えてコード管理部 99 及び時間管理部 100 を有し、それぞれ CPU 51 に接続されている。

図 16 は、麻酔機器関連システム 48 の内部構成を示している。

麻酔機器関連システム 48 は、第 1 の実施の形態に示す構成に加えて異常検知センサ 101、コード管理部 102、時間管理部 103 を有し、いずれも CPU 58 と接続されている。

図 17 ないし図 24 は、麻酔機器関連システム 48 の集中操作パネル 67 の各種操作画面を示している。

図17は、麻酔機器関連システム48の集中操作パネル67のメイン画面94を示している。このメイン画面94には、情報連動スイッチ105が設けられている。集中操作パネル67は、前記メイン画面94において、情報連動スイッチ105が選択されると、図7に示す患者データ入力画面72を表示するようになっている。

図18は、上限値・下限値入力画面106を示している。この上限値・下限値入力画面106には、上限値入力欄107、下限値入力欄108、キーボードスイッチ109、NEXTスイッチ110が設けられている。

集中操作パネル67は、前記上限値・下限値入力画面106において、キーボードスイッチ109が用いられて心拍数、血圧、酸素飽和度の上限値、下限値が入力されようになっている。集中操作パネル67は、上限値・下限値入力画面106において、NEXTスイッチ110が選択されると、図19に示す連動機能選択画面111を表示するようになっている。

図19は、連動機能選択画面111を示している。この連動機能選択画面111には、静止画スイッチ112、動画スイッチ113、機器操作データスイッチ114、NEXTスイッチ115が設けられている。集中操作パネル67は、前記連動機能選択画面111において、連動させる機能が選択されると、異常を検知した際に記録する機能が設定されるようになっている。

図20は、登録情報選択画面116を示している。この登録情報選択画面116には、登録情報選択スイッチ117とNEXTスイッチ118とが設けられている。集中操作パネル67は、前記登録情報選択画面116において、連動させる機能が選択されると、異常を検知した際に記録する機能が設定されるようになっている。

また、集中操作パネル67は、前記登録情報選択画面116において、NEXTスイッチ120が選択されると、図21に示す詳細画面（付加前）119を表示するようになっている。

図21は、詳細画面（付加前）119を示している。この詳細画面（付加前）119には、NEXTスイッチ120とBACKスイッチ121とが設けられている。集中操作パネル67は、前記詳細画面（付加前）119において、NEXT

Tスイッチ120が選択されると、図22に示す情報付加選択画面122を表示するようになっている。

また、集中操作パネル67は、前記詳細画面（付加前）119において、BACKスイッチ121が選択されると、図20の登録情報選択画面116に戻るようになっている。

図22は、情報付加選択画面122を示している。この情報付加選択画面122には、情報付加選択スイッチ123とNEXTスイッチ124とが設けられている。集中操作パネル67は、前記情報付加選択画面122において、付加する情報が選択され、NEXTスイッチ124が選択されると、図23に示す詳細画面（付加後）125を表示するようになっている。

図23は、詳細画面（付加後）125を示している。この詳細画面（付加後）125には、登録情報表示欄126、NEXTスイッチ127、BACKスイッチ128が設けられている。集中操作パネル67は、前記詳細画面（付加後）125において、NEXTスイッチ127が選択されると、図24に示すネットワーク登録画面129を表示するようになっている。

また、集中操作パネル67は、前記詳細画面（付加後）125において、BACKスイッチ128が選択されると、図22の情報付加選択画面122に戻るようになっている。

図24は、ネットワーク登録画面129を示している。このネットワーク登録画面129には、YESスイッチ130とNOスイッチ131とが設けられている。集中操作パネル67は、前記ネットワーク登録画面129において、YESスイッチ130が選択すると、院内ネットワーク44上に接続されたサーバ47の記録装置に情報が登録されるようになっている。

また、集中操作パネル67は、前記ネットワーク登録画面129において、NOスイッチ131が選択されると、図23の詳細画面（付加後）125に戻るようになっている。

図25及び図26は、麻酔機器関連システム48の中の情報が異常値を示した場合に異常値を示したデータとそのときの内視鏡システム1で有するデータを関連付けて院内ネットワーク44に保存する方法を示している。

ステップS 3 1として、麻酔機器関連システム4 8のCPU 5 8は、集中操作パネル6 7に図1 7に示すメイン画面1 0 4を表示させる。CPU 5 8は、メイン画面1 0 4において、情報連動スイッチ1 0 5が術者により選択されると、図7に示す患者データ入力画面7 2を表示させる。

ステップS 3 2として、CPU 5 8は、患者データ入力画面7 2において、術者の操作によりキーボードスイッチ7 4から患者データが入力される。本実施の形態では、患者データ入力画面7 2において、例えば氏名をK O N I S H I、年齢を2 6、性別を男、手技名を胆嚢摘出手術、年月日を2 0 0 2年7月2 3日と入力される。

CPU 5 8は、患者データ入力画面7 2において、N E X Tスイッチが術者により選択されると、図1 8に示す上限値・下限値入力画面1 0 6を表示させる。

ステップS 3 3として、CPU 5 8は、上限値・下限値入力画面1 0 6において、麻酔機器関連システム4 8の中の情報の上限値、下限値が術者により入力される。本実施の形態では、上限値・下限値入力画面1 0 6において、例えば、心拍数を6 0～9 0回／分、血圧を4 0～2 0 0 m m H g、酸素飽和度を9 0～1 0 5 %と設定される。

CPU 5 8は、上限値・下限値入力画面1 0 6において、N E X Tスイッチ1 1 0が術者により選択されると、図1 9に示す連動機能選択画面1 1 1を表示させる。

ステップS 3 4として、CPU 5 8は、連動機能選択画面1 1 1において、異常を検知したときに記録する内視鏡システム1内の機能、即ち連動させる選択機能スイッチが術者により選択される。本実施の形態では、連動機能選択画面1 1 1において、静止画スイッチ1 1 2が選択される。

CPU 5 8は、連動機能選択画面1 1 1において、N E X Tスイッチ1 1 5が術者により選択されると、ステップS 3 5へ移行する。ステップS 3 5として、CPU 5 8は、麻酔機器関連システム4 8の中の情報の測定を開始し、ステップS 3 6へ移行する。

ステップS 3 6として、CPU 5 8は、麻酔機器関連システム4 8の中の情報に異常が発生しているかどうかを異常検知センサ1 0 1により判断される。本実

施の形態では、異常検知センサ１０１が異常を検知した場合、例えば血圧値が２００mmHgを越えた場合、ステップＳ３７へ移行する。ＣＰＵ５８は、異常検知センサ１０１が異常を検知しない場合は、ステップＳ３５に戻る。

ステップＳ３７として、ＣＰＵ５８は、異常検知センサ１０１が異常を検知したら検知前後のデータをファイル化する。本実施の形態では、例えば、発生５分前から異常検知後５分後までのデータを１つのファイルとして記憶装置６６に記録させ、ステップＳ３８へ移行する。

ステップＳ３８として、ＣＰＵ５８は、記憶装置６６に記録されたファイルにコード管理部１０２がWarningコードを割り当てさせる。本実施の形態では、例えばWarningコード１を割り付け、ステップＳ３９へ移行する。

ステップＳ３９として、ＣＰＵ５８は、割り付けたWarningコード１を内視鏡システム１へ送信し、ステップＳ４０へ移行する。ステップＳ４０として、ＣＰＵ５８は、内視鏡システム１のＣＰＵ５１にWarningコード１を受信させると共に、記憶装置５６にWarningコード１を登録させ、ステップＳ４１へ移行する。

ステップＳ４１として、ＣＰＵ５８は、連動させる機能として選択された機能を起動させる。本実施の形態では、静止画が撮影され、内視鏡システム１の記憶装置５６に記録される。その際、記録された情報には、麻酔機器関連システム４８より送信されたWarningコード１が割り付けられる。また、記録された情報には、コード管理部９９が時間管理部１００を用いて静止画を撮影した時間も割り付けられ、ステップＳ４２へ移行する。

ステップＳ４２として、ＣＰＵ５８は、連動させる機能として選択された機能を記録させてから一定時間経過したかどうかを判断する。ＣＰＵ５８は、一定時間経過した場合、ステップＳ４１へ移行する。ＣＰＵ５８は、一定時間経過していない場合、ステップＳ４３へ移行する。

ステップＳ４３として、ＣＰＵ５８は、異常を検知してから一定時間経過したかどうかを判断する。ＣＰＵ５８は、一定時間経過した場合、ステップＳ４４へ移行する。ＣＰＵ５８は、一定時間経過していない場合、ステップＳ４２へ戻る。

ステップＳ４４として、ＣＰＵ５８は、図２０に示す登録情報選択画面１１６を表示させる。ＣＰＵ５８は、登録情報選択画面１１６において、院内ネットワ

ーク４４上に接続されたサーバ４７の記録装置に登録する情報が術者により選択され、NEXTスイッチ１１８が選択されると、図２１に示す詳細画面（付加前）１１９を表示させる。本実施の形態では、例えば、血圧１を選択する。

ステップＳ４５として、CPU５８は、詳細画面（付加前）１１９において、登録する血圧の情報の詳細を表示させる。CPU５８は、詳細画面（付加前）１１９において、表示された情報を院内ネットワーク４４上に接続されたサーバ４７の記録装置に登録される場合、NEXTスイッチ１２０が術者により選択されることで、図２２に示す情報付加選択画面１２２を表示させる。

ステップＳ４６として、CPU５８は、情報付加選択画面１２２において、付加される情報を選択される場合、情報付加選択スイッチ１２３が術者により選択され、NEXTスイッチ１２４が選択されると、図２３に示す詳細画面（付加後）１２５を表示させ、ステップＳ４７へ移行する。

CPU５８は、情報付加選択画面１２２において、情報付加選択スイッチ１２３が選択されずにNEXTスイッチ１２４が術者により選択された場合、ステップＳ４８へ移行する。ステップＳ４７として、CPU５８は、情報付加選択画面１２２において、血圧の情報に血圧１と同じ Warning コードを持った静止画を付加して表示させる。

CPU５８は、情報付加選択画面１２２において、表示された情報を院内ネットワーク４４に登録される場合、NEXTスイッチ１２７が術者により選択されることで、ステップＳ４８へ移行する。一方、CPU５８は、情報付加選択画面１２２において、BACKスイッチ１２８が術者により選択されると、ステップＳ４６へ戻る。ステップＳ４８として、CPU５８は、選択された情報を院内ネットワーク４４上に接続されたサーバ４７の記録装置に登録する。

このように第２の実施の形態では、第１の実施の形態の効果に加え、異常状態とその際の内視鏡システムが保有する情報を時系列的に関連性を持たせ記録することができるため術後の手間が大きく軽減される。

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

Having described the preferred embodiments of the invention referring to the accompanying drawing , it should understood that the present invention is not limited to those precise embodiments and various changes and modification thereof could be made by one skilled in the art without departing from the spirit or scope of the invention as defined in the appended claims.